EXERCICE N°1 : 25' 4 points

Un nourrisson est pesé quotidiennement durant le 1er mois de sa naissance.

Dans le tableau statistique ci-après, la variable X désigne le nombre de jours après la naissance de nourrisson, et la variable Y le poids en kilogrammes.

X (en jours)	4	6	9	14	17	19	22
Y (en kg)	3,6	3,75	3,80	3,90	4	4,25	4,5

1°) a) Représenter, dans un repère orthogonal, le nuage de points associé à la série (X, Y).

b) Un ajustement affine de cette série est-il justifié ?

2°) a) Calculer la moyenne $\overline{X}$ et l'écart type σ_X de la variable X.

b) Calculer la moyenne $\overline{Y}$ et écart type σ_Y de la variable Y.

3°) a) Calculer le coefficient de corrélation entre X et Y.

b) Interpréter le résultat trouvé

4°) a) Calculer la covariance du couple (X. Y),

b) En déduire qu'une équation de la droite de régression de Y en X est Y = 0,04 x + 3,41.

(les coefficients sont donnés à 0,01 près).

5°) a) Quelle pourrait être une estimation du poids du nourrisson après 30 jours de sa naissance ?

b) Quel pourrait être l'âge du nourrisson sachant que son poids est 3,85 Kg ?

EXERCICE N°2 : 30' 4 points

Tout les résultat de cet exercice seront arrondis à 10^{-3} prés.

Le tableau ci-dessous indique la distance de freinage en fonction de la vitesse pour un véhicule donné :

V(vitesse en km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	130	150
D(distance en mètres)	21	31	43	57	72	89	108	129	175	230

A) Ajustement affine.

1°) a) Construire le nuage de points da la série statistique (V, D) dans le repère fourni en annexe I.

b) Calculer le coefficient de corrélation linéaire r_{VD}. Interpréter le résultat obtenu.

2°) a) Déterminer une équation de la droite de régression de D en V.

b) En utilisant cet ajustement, donner une estimation de la distance de freinage pour une vitesse de 180km/h.

Oarray.tn - Agra Blech - Oarray.tn